

**Zeitschrift:** Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin  
**Herausgeber:** Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung  
**Band:** 27 (2015)  
**Heft:** 105

**Artikel:** Dicke Luft  
**Autor:** Jacobs, Angelika  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-772250>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 29.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Dicke Luft

Wie viel Feinstaub jeder von uns einatmet, ermitteln Epidemiologen mit immer genaueren Messungen. Das hilft dabei, das Gesundheitsrisiko durch diese Partikel besser abzuschätzen.  
Von Angelika Jacobs

**H**underte von wissenschaftlichen Publikationen beschreiben die Gesundheitseffekte von Feinstaub und chemischen Verbindungen, die meist bei Verbrennungsprozessen entstehen. Dass Luftverschmutzung Atemwegserkrankungen begünstigt, scheint heute offensichtlich. Tatsächlich sind solche Effekte aber schwierig nachzuweisen.

Ein grosser Kritikpunkt an epidemiologischen Studien zur Luftverschmutzung ist, dass sie sich auf Daten weniger zentraler Messstationen stützen, die nicht unbedingt der tatsächlichen Belastung der Studienteilnehmer entsprechen. Schadstoffkonzentrationen können je nach Standort stark variieren.

## Individuelle Belastung

Besonders im Fokus der Epidemiologen stehen seit einiger Zeit sogenannte ultrafeine Partikel (UFP). Durch ihre geringe Grösse - kleiner als 100 Nanometer - können sie in die Blutbahn und möglicherweise sogar ins Gehirn vordringen. Die Gesundheitseffekte dieses Feinstaub sind jedoch noch wenig untersucht. UFP verteilen sich in der Luft sehr ungleichmässig. Es ist darum unklar, wie brauchbar zentral gemessene Werte für epidemiologische Studien sind.

Dieser Frage gingen Nino Künzli und Reto Meier vom Schweizerischen Tropen und Public Health Institut in Basel nach. Sie verglichen UFP-Messungen an zentralen Referenzstationen mit 80 umliegenden Wohnstandorten. Die Untersuchung ist Teil der Swiss Cohort Study on Air Pollution and Lung and Heart Diseases in Adults unter der Leitung von Professorin Nicole Probst-Hensch. «Die Kontraste können einen Faktor zwei und mehr erreichen», sagt Meier. Die UFP-Konzentration hängt von der Distanz zur Emissionsquelle ab – hauptsächlich vom Strassenverkehr. Man müsse bei der Standortwahl für repräsentative Messungen daher auf Strassennähe und Windrichtung achten.

## Drinnen anders als draussen

Es bestehen jedoch weitere Zweifel daran, wie repräsentativ solche Daten sind: Die meisten Menschen verbringen einen grossen Teil ihrer Zeit in Innenräumen. Gemesen wurde aber bisher meist unter freiem Himmel. Meier und seine Kollegen untersuchten darum auch den Zusammenhang

zwischen der Luftqualität in Wohnräumen und draussen. Die Belastung in Innenräumen fiel dabei generell etwas niedriger aus, spiegelte aber den Tagesverlauf im Freien recht gut. Daten von Aussen-Messstationen könnten also durchaus eine Abschätzung der Schadstoffkonzentration drinnen erlauben, erklärt Meier: «Es gibt aber auch Schadstoffquellen in den Wohnungen selbst, zum Beispiel entstehen UFP beim Kochen.» Die Essenszeiten mittags und abends waren entsprechend als Anstieg in der Luftbelastung in den Wohnungen klar erkennbar.

Zwar gebe es schon eine Reihe von Studien über das Verhältnis der Luftqualität in Innenräumen zu der draussen gemessenen, sagt Josef Cyrys vom Umweltzentrum der Universität Augsburg, der nicht am Projekt beteiligt war. «Aber die Datenlage insbesondere zu UFP ist dünn, und jede weitere Studie hilft, ein klareres Bild zu zeichnen. Ihm fehle an der Studie jedoch ein Ausblick, wie die neuen Erkenntnisse für die Epidemiologie nutzbar seien.

Reto Meier gibt zu bedenken, wie komplex diese Frage werden kann: Partikel in



Zentrale Messstationen für Luftverschmutzung reichen nicht, um das individuelle Gesundheitsrisiko abzuschätzen. Bild: Valérie Chételat

Innenräumen können auch anders zusammengesetzt sein als die Partikel draussen. «Diese Kontraste werden wahrscheinlich in Zukunft noch grösser, wenn Gebäude nach neuen Energiestandards gebaut oder saniert und dadurch immer mehr abgedichtet werden», sagt auch Künzli. In Zukunft werden persönliche Schadstoffmessungen mit dem Smartphone möglich sein. Dies eröffne neue Möglichkeiten, um die Auswirkungen der Partikel noch besser den verschiedenen Quellen zuzuordnen, so Künzli.

Angelika Jacobs ist Wissenschaftsjournalistin und arbeitet derzeit bei der «Neuen Zürcher Zeitung».

R. Meier et al.: Ambient Ultrafine Particle Levels at Residential and Reference Sites in Urban and Rural Switzerland. Environmental Science & Technology. 2015

R. Meier et al.: Differences in indoor versus outdoor concentrations of ultrafine particles,  $PM_{2.5}$ ,  $PM_{\text{absorbance}}$  and  $NO_2$  in Swiss homes. Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology. 2015